

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.


Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.

EQUIPMENT AND METHOD FOR DATA COMMUNICATION

Patent Number: JP11088650
Publication date: 1999-03-30
Inventor(s): YOSHIDA TAKEHIRO
Applicant(s):: CANON INC
Requested Patent:  JP11088650
Application Number: JP19970257793 19970905
Priority Number(s):
IPC Classification: H04N1/32 ; H04L29/06 ; H04M11/00
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a data communication equipment and a data communication method that execute valid communication operation, even when the detection of an ANSam signal in the V.8 communication is delayed.

SOLUTION: In the ITU-T recommendations V.8 and V.34 communications, when an ANSam signal is detected at dialing, the transmission of a CM signal of the V.8 is transited and the DIS signal of the V.21 is received, the DIS signal is discriminated. When communication functionalities for the V.8 are available, the transmission of the CI signal of the V.8 is transited and the detection of the ANSam signal in this case is discriminated by frequency detection. Even when the absence of the signal is detected at call connection, the CM signal is sent in response to the detection of the ANSam signal to a destination, which can detect the ANSam signal for 3 sec or over and the transmission of the CM signal, in response to the detection of the ANSam signal and communication is conducted.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

5/2
ANS

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-88650

(43)公開日 平成11年(1999) 3 月30日

(51)Int.Cl.⁵
H 0 4 N 1/32

H 0 4 L 29/06
H 0 4 M 11/00 3 0 3

F I
H 0 4 N 1/32 Z
J
H 0 4 M 11/00 3 0 3
H 0 4 L 13/00 3 0 5 C

審査請求 未請求 請求項の数14 F D (全 13 頁)

(21)出願番号 特願平9-257793
(22)出願日 平成9年(1997) 9 月 5 日

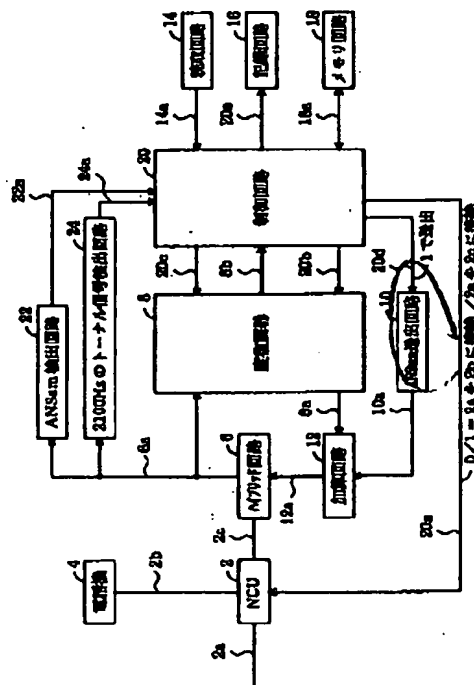
(71)出願人 000001007
キヤノン株式会社
東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(72)発明者 吉田 武弘
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内
(74)代理人 弁理士 川久保 新一

(54)【発明の名称】 データ通信装置およびデータ通信方法

(57)【要約】

【課題】 V. 8 通信における ANS a m 信号の検出が遅れた場合でも、有効な通信動作を実行できるデータ通信装置およびデータ通信方法を提供する。

【解決手段】 ITU-T 勧告 V. 8、V. 34 通信において、発呼動作時に、ANS a m 信号を検出すると、V. 8 の CM 信号の送信へ移行し、V. 21 の DIS 信号を受信すると、この DIS 信号から判定し、V. 8 の通信機能があれば、V. 8 の CI 信号の送信へ移行するとともに、この場合の ANS a m 信号の検出は周波数検出によって判定する。呼接続時に信号なし状態を検出できなくても、常にANS a m 信号を3秒以上検出できる相手先に対しては、ANS a m 信号の検出に応じてCM 信号を送信するように登録して通信を行う。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ITU-T勧告V. 8、V. 34通信機能を有するデータ通信装置において、ANSam信号を検出するANSam信号検出手段と、2100Hzのトナール信号を検出するトナール信号検出手段とを有し、

発呼動作時に、ANSam信号を検出すると、V. 8のCM信号の送信へ移行し、V. 21のDIS信号を受信すると、このDIS信号から判定し、V. 8の通信機能があれば、V. 8のCI信号の送信へ移行するとともに、この場合のANSam信号の検出方法を変更することを特徴とするデータ通信装置。

【請求項2】 請求項1において、前記V. 21のDIS信号の受信に基づいて、前記V. 8のCI信号の送信に移行した後のANSam信号の検出は、前記2100Hzのトナール信号を検出したときに検出したと判断することを特徴とするデータ通信装置。

【請求項3】 請求項2において、前記ANSam信号の受信時は、15Hzでの変調のチェックをしないことを特徴とするデータ通信装置。

【請求項4】 ITU-T勧告V. 8通信機能を有するデータ通信装置において、受信信号の有無を検出する信号有無検出手段と、ANSam信号を検出するANSam信号検出手段とを有し、呼接続後に信号なし状態を検出した後、ANSam信号を検出すると、V. 8のCM信号を送信し、呼接続後に信号なし状態を検出できずに、ANSam信号を検出すると、V. 8機能ありを示すV. 21のDIS信号を検出後にCI信号を送信し、V. 8のプロトコルに移行することを特徴とするデータ通信装置。

【請求項5】 ITU-T勧告V. 8通信機能を有するデータ通信装置において、受信信号の有無を検出する信号有無検出手段と、ANSam信号を検出するANSam信号検出手段と、呼接続後に信号なし状態を検出できない場合でもANSam信号の検出に応じてCM信号を送信してよいか否かを発呼先に対応して登録する登録手段とを有し、前記登録手段にCM信号を送信してよいと登録されているときには、呼接続後に信号なし状態を検出できない場合でもANSam信号の検出に応じてCM信号を送信することを特徴とするデータ通信装置。

【請求項6】 請求項5において、呼接続後に信号なし状態を検出できずにANSan信号を検出した場合に、ここで検出するANSam信号の時間を測定しておき、V. 8機能ありを示すV. 21のDIS信号を検出した後に、CI信号を送信し、V. 8のプロトコルに移行する場合、同一宛先について測定できたANSam信号の時間が所定時間以上であることが、所定回数連続したとき、当該宛先については、信号なし

状態を検出できない場合でもANSam信号の検出に応じてCM信号を送信してよいと前記登録手段に登録することを特徴とするデータ通信装置。

【請求項7】 請求項6において、前記所定時間は3秒とし、前記所定回数は3回とすることを特徴とするデータ通信装置。

【請求項8】 ITU-T勧告V. 8、V. 34通信に基づくデータ通信方法において、発呼動作時に、ANSam信号を検出すると、V. 8のCM信号の送信へ移行し、V. 21のDIS信号を受信すると、このDIS信号から判定し、V. 8の通信機能があれば、V. 8のCI信号の送信へ移行するとともに、この場合のANSam信号の検出方法を変更することを特徴とするデータ通信方法。

【請求項9】 請求項8において、前記V. 21のDIS信号の受信に基づいて、前記V. 8のCI信号の送信に移行した後のANSam信号の検出は、前記2100Hzのトナール信号を検出したときに検出したと判断することを特徴とするデータ通信方法。

【請求項10】 請求項9において、前記ANSam信号の受信時は、15Hzでの変調のチェックをしないことを特徴とするデータ通信方法。

【請求項11】 ITU-T勧告V. 8通信に基づくデータ通信方法において、呼接続後に信号なし状態を検出した後、ANSam信号を検出すると、V. 8のCM信号を送信し、呼接続後に信号なし状態を検出できずに、ANSam信号を検出すると、V. 8機能ありを示すV. 21のDIS信号を検出後にCI信号を送信し、V. 8のプロトコルに移行することを特徴とするデータ通信方法。

【請求項12】 ITU-T勧告V. 8通信に基づくデータ通信方法において、呼接続後に信号なし状態を検出できない場合でもANSam信号の検出に応じてCM信号を送信してよいか否かを発呼先に対応して登録しておき、前記CM信号を送信してよいと登録したときは、呼接続後に信号なし状態を検出できない場合でもANSam信号の検出に応じてCM信号を送信することを特徴とするデータ通信方法。

【請求項13】 請求項12において、呼接続後に信号なし状態を検出できずにANSan信号を検出した場合に、ここで検出するANSam信号の時間を測定しておき、V. 8機能ありを示すV. 21のDIS信号を検出した後に、CI信号を送信し、V. 8のプロトコルに移行する場合、同一宛先について測定できたANSam信号の時間が所定時間以上であることが、所定回数連続したとき、当該宛先については、信号なし状態を検出できない場合でもANSam信号の検出に応じてCM信号を送信してよいと登録することを特徴とす

るデータ通信方法。

【請求項14】 請求項13において、前記所定時間は3秒とし、前記所定回数は3回とすることを特徴とするデータ通信方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、特にITU-T勧告V. 8、V. 34通信可能なファクシミリ等のデータ通信装置およびデータ通信方法に関する。

【0002】

【従来の技術】従来より、V. 8、V. 34通信可能なファクシミリ装置においては、発呼時にANSam信号を検出することにより、V. 8、V. 34通信へ移行するようになっている。また、ここで発呼端末がレイトスタートした場合、または、最初に送信されたANSam信号を検出できない場合にも同様に、ANSam信号の検出を条件としてV. 8、V. 34通信へ移行するようになっている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、ANSam信号は、2100Hzを15HzでAM変調し、この変調された波形の包絡線の振幅は、その長時間平均振幅が0.8から1.2の範囲と規定されている。

【0004】したがって、回線状況がV. 8のANSam信号の受信には適していないが、その他のV. 8プロトコル、V. 34プロトコル、プライマリチャネルの伝送については、V. 17による通信より速い伝送速度で通信できるような場合があり得る。しかしながら、従来のファクシミリ装置では、上述のように常にANSam信号の検出を条件としてV. 8、V. 34通信へ移行するため、ANSam信号が受信できない場合には、一律にV. 17通信に移行してしまい、効率の良い通信が妨げられてしまうという欠点があった。

【0005】また、V. 8通信において、発呼時にANSam信号を検出すると、V. 8のCM信号の送信を開始していた。ここで、V. 8の勧告上は、CM信号の送信時間の規定はなく、JM信号を検出することにより、CJ信号の送信に移行する。例えばCM信号の最大送信時間は5秒である。

【0006】しかしながら、被呼側端末においてANSam信号を例えば最大3秒間だけ送信するようにした場合、発呼側端末が3秒送信終了タイミングでANSam信号を検出し、CM信号の送信へ移行すると、被呼側端末では既にV. 21のDIS信号を送信しており、その送信後にV. 8のCM信号を検出することにより、誤動作してしまい、回線断となる不具合が発生していた。

【0007】そこで本発明は、V. 8通信におけるANSam信号の検出が遅れた場合でも、有効な通信動作を実行できるデータ通信装置およびデータ通信方法を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】本出願の第1の発明は、ITU-T勧告V. 8、V. 34通信機能を有するデータ通信装置において、ANSam信号を検出するANSam信号検出手段と、2100Hzのトーン信号を検出するトーン信号検出手段とを有し、発呼動作時に、ANSam信号を検出すると、V. 8のCM信号の送信へ移行し、V. 21のDIS信号を受信すると、このDIS信号から判定し、V. 8の通信機能があれば、V. 8のCI信号の送信へ移行するとともに、この場合のANSam信号の検出方法を変更することを特徴とする。

【0009】また本出願の第2の発明は、第1の発明において、前記V. 21のDIS信号の受信に基づいて、前記V. 8のCI信号の送信に移行した後のANSam信号の検出は、前記2100Hzのトーン信号を検出したときに検出したと判断することを特徴とする。

【0010】また本出願の第3の発明は、第2の発明において、前記ANSam信号の受信時は、15Hzでの変調のチェックをしないことを特徴とする。

【0011】また本出願の第4の発明は、ITU-T勧告V. 8通信機能を有するデータ通信装置において、受信信号の有無を検出する信号有無検出手段と、ANSam信号を検出するANSam信号検出手段とを有し、呼接続後に信号なし状態を検出した後、ANSam信号を検出すると、V. 8のCM信号を送信し、呼接続後に信号なし状態を検出できずに、ANSam信号を検出すると、V. 8機能ありを示すV. 21のDIS信号を検出後にCI信号を送信し、V. 8のプロトコルに移行することを特徴とする。

【0012】また本出願の第5の発明は、ITU-T勧告V. 8通信機能を有するデータ通信装置において、受信信号の有無を検出する信号有無検出手段と、ANSam信号を検出するANSam信号検出手段と、呼接続後に信号なし状態を検出できない場合でもANSam信号の検出に応じてCM信号を送信してよいか否かを発呼先に対応して登録する登録手段とを有し、前記登録手段にCM信号を送信してよいと登録されているときには、呼接続後に信号なし状態を検出できない場合でもANSam信号の検出に応じてCM信号を送信することを特徴とする。

【0013】また本出願の第6の発明は、呼接続後に信号なし状態を検出できずにANSam信号を検出した場合に、ここで検出するANSam信号の時間を測定しておき、V. 8機能ありを示すV. 21のDIS信号を検出した後に、CI信号を送信し、V. 8のプロトコルに移行する場合、同一宛先について測定できたANSam信号の時間が所定時間以上であることが、所定回数連続したとき、当該宛先については、信号なし状態を検出できない場合でもANSam信号の検出に応じてCM信号を送信してよいと前記登録手段に登録することを特徴と

する。

【0014】また本出願の第7の発明は、第6の発明において、前記所定時間は3秒とし、前記所定回数は3回とすることを特徴とする。

【0015】また本出願の第8の発明は、ITU-T勧告V.8、V.34通信に基づくデータ通信方法において、発呼動作時に、ANSam信号を検出すると、V.8のCM信号の送信へ移行し、V.21のDIS信号を受信すると、このDIS信号から判定し、V.8の通信機能があれば、V.8のCI信号の送信へ移行するとともに、この場合のANSam信号の検出方法を変更することを特徴とする。

【0016】また本出願の第9の発明は、第8の発明において、前記V.21のDIS信号の受信に基づいて、前記V.8のCI信号の送信に移行した後のANSam信号の検出は、前記2100Hzのトーン信号を検出したときに検出したと判断することを特徴とする。

【0017】また本出願の第10の発明は、第9の発明において、前記ANSam信号の受信時は、15Hzでの変調のチェックをしないことを特徴とする。

【0018】また本出願の第11の発明は、ITU-T勧告V.8通信に基づくデータ通信方法において、呼接続後に信号なし状態を検出した後、ANSam信号を検出すると、V.8のCM信号を送信し、呼接続後に信号なし状態を検出できずに、ANSam信号を検出すると、V.8機能ありを示すV.21のDIS信号を検出後にCI信号を送信し、V.8のプロトコルに移行することを特徴とする。

【0019】また本出願の第12の発明は、ITU-T勧告V.8通信に基づくデータ通信方法において、呼接続後に信号なし状態を検出できない場合でもANSam信号の検出に応じてCM信号を送信してよいか否かを発呼先に対応して登録しておき、前記CM信号を送信してよいと登録したときは、呼接続後に信号なし状態を検出できない場合でもANSam信号の検出に応じてCM信号を送信することを特徴とする。

【0020】また本出願の第13の発明は、第12の発明において、呼接続後に信号なし状態を検出できずにANSam信号を検出した場合に、ここで検出するANSam信号の時間を測定しておき、V.8機能ありを示すV.21のDIS信号を検出した後に、CI信号を送信し、V.8のプロトコルに移行する場合、同一宛先について測定できたANSam信号の時間が所定時間以上であることが、所定回数連続したとき、当該宛先については、信号なし状態を検出できない場合でもANSam信号の検出に応じてCM信号を送信してよいと登録することを特徴とする。

【0021】また本出願の第14の発明は、第13の発明において、前記所定時間は3秒とし、前記所定回数は3回とすることを特徴とする。

【0022】上述した第1、第2、第8、第9の発明では、V.8通信機能ありを示すV.21のDIS信号の受信に対し、V.8のCI信号を送信した場合は、相手側端末にV.8、V.34通信機能があるので、V.8のCI信号に対するANSam信号は周波数だけの判定が可能になる。そこでANSam信号の検出方法を変えて周波数検出によって判定し、V.8、V.34通信に移行できるようにすることで、V.8、V.34通信成功の確率が大幅に増え、V.17に比べて高速通信が可能になる。

【0023】また、第3、第10の発明では、第2、第9の発明におけるCI信号送信後のANSam信号の検出について15Hzの変調のチェックをしないことが明確になり、V.8、V.34通信の確率を大幅に向上することができる。

【0024】また、第4、第11の発明では、ANSam信号の途中から受信し、ANSam信号の検出が遅れ、CM信号の送信タイミングが遅れた場合でも、V.8機能ありを示すV.21のDIS信号を検出後にCI信号を送信することから、被呼端末がV.21のDIS信号を送信後にV.8のCM信号を受信して回線断となるのを防止することができる。

【0025】また、第5～第7、第12～第14の発明では、呼接続時に信号なし状態を検出できなくても、常にANSam信号を3秒以上検出できる相手先に対しては、ANSam信号を検出してCM信号を送信しても、相手機はANSam信号の送信終了より前に確実にCM信号を受信できるので、この宛先については、信号なし状態を検出できない場合でもANSam信号の検出に応じてCM信号を送信してよいと登録しておき、呼接続時にはその登録にしたがって動作することで、その後のV.8、V.34通信が可能となり、各宛先に対応したきめ細かなV.8のCM信号の送信制御が可能になる。

【0026】

【発明の実施の形態および実施例】図1は、本発明の第1、第2実施例によるファクシミリ装置の構成を示すブロック図である。

【0027】NCU(網制御装置)2は、電話網をデータ通信等に使用するために、その回線の端末に接続し、電話交換網の接続制御を行ったり、データ通信路への切換えを行ったり、ループの保持を行なうものである。また、NCU2は、制御回路20からの信号レベル(信号線20a)が「0」であれば、電話回線2aを電話機4側に接続し、信号レベルが「1」であれば、電話回線2aをファクシミリ装置側に接続するものである。なお、通常状態では、電話回線2aは、電話機4側に接続されている。

【0028】ハイブリッド回路6は、送信系の信号と受信系の信号とを分離し、加算回路12からの送信信号をNCU2経由で、電話回線2aに送出し、相手側からの

信号をNCU2経由で受取り、信号線6a経由で、変復調器8に送るものである。

【0029】変復調器8は、ITU-T勧告V. 8、V. 21、V. 27ter、V. 29、V. 17、V. 34に基づいた変調、および復調を行なうものであり、信号線20cにより、各伝送モードが指定される。この変復調器8は、信号線20bに出力されている信号を入力し、変調データを信号線8aに出力し、信号線6aに出力されている受信信号を入力し、復調データを信号線8bに出力する。

【0030】ANSam送出回路10は、ANSam信号を送出する回路であり、信号線20dに信号レベル「1」の信号が出力されている時には、信号線10aにANSam信号を送出し、信号線20dに信号レベル「0」の信号が出力されている時には、信号線10aに何も信号を出力しない。

【0031】加算回路12は、信号線8aの情報と信号線10aの情報とを入力し、加算した結果を信号線12aに出力するものである。読取回路14は、原稿の画像を読取り、この読取り画像データを信号線14aに出力するものである。記録回路16は、信号線20eに出力されている情報を順次1ライン毎に記録するものである。

【0032】メモリ回路18は、読取りデータの生情報、あるいは、符号化した情報を格納したり、また、受信情報、あるいは、復号化した情報等を格納するために使用する。

【0033】ANSam検出回路22は、ANSam信号を検出する回路であり、信号線6aの情報を入力し、ANSam信号を検出しているときには信号線22aに信号レベル「1」の信号を出力し、ANSam信号を検出していないときには信号線22aに信号レベル「0」の信号を出力する。

【0034】トータル信号検出回路24は、2100Hzのトータル信号を検出する回路であり、信号線6aの情報を入力し、2100Hzのトータル信号を検出しているときには信号線24aに信号レベル「1」の信号を出力し、2100Hzのトータル信号を検出していないときには信号線24aに信号レベル「0」の信号を出力する。

【0035】制御回路20は、本実施例のファクシミリ装置全体を制御するものであり、特に本発明の第1実施例において、発呼動作時に、ANSam信号を検出すると、V. 8のCM信号の送信へ移行し、V. 21のDIS信号を受信すると、このDIS信号から判定し、V. 8の通信機能があれば、V. 8のCI信号の送信へ移行し、ここでのANSam信号の検出方法を変更する制御を行うものである。具体的には、ここでのANSam信号の検出は、15Hzでの変調をチェックしないで、2100Hzでのトータル信号を検出できれば、ANSa

m信号を検出できたと判断する。

【0036】図2～図5は、本発明の第1実施例における制御回路20の制御の流れを示すフローチャートである。

【0037】図2において、S0で動作を開始し、S2では、信号線20aに信号レベル「0」の信号を出力してCMLをオフする。S4では、信号線20dに信号レベル「0」の信号を出力し、ANSam信号を送信しない状態とする。

【0038】S6では、発呼が選択されたか否かを判断し、発呼が選択されるとS10に進み、発呼が選択されないとS8に進み、その他の処理をして、S2に進む。

【0039】S10では、信号線20aに信号レベル「1」の信号を出力し、CMLをオンする。S12では、タイマ0に60秒をセットする。S14では、信号線22aの情報を入力し、ANSam信号を検出したか否かを判断し、ANSam信号を検出するとS20に進み、ANSam信号を検出していないとS16に進む。

【0040】S16では、V. 21のDIS信号を検出したか否かを判断し、V. 21のDIS信号を検出するとS34に進み、V. 21のDIS信号を検出していないとS18に進む。S18では、タイマ0がタイムオーバーしたか否かを判断し、タイムオーバーしていないとS14に進み、タイムオーバーするとS2に進む。

【0041】S20ではV. 8のCM信号の送信、S22ではV. 8のJM信号の受信、S24ではV. 8のCJ信号の送信を順次行う。次に、S26ではラインローピング信号の送信、S28ではロングトレーニング信号の送信、S30ではパラメータ交換を順次行う。さらに、S32では、V. 34のプライマリチャネルの送信とV. 34のコントロールチャネルの送受信を行い、S2に進む。

【0042】また、S34では、V. 21のDIS信号より判定し、相手受信機にV. 8の通信機能があるか否かを判断し、V. 8通信機能があればS44に進む。

【0043】また、V. 8通信機能がなければS36以降に進み、V. 21手順、V. 17、V. 29、V. 27ter画伝送を実行する。

【0044】まず、S36ではV. 21のDCS信号の送信、S38ではTr（トレーニング）およびTCF（トレーニングチェック）信号の送信、S40ではV. 21のCFR信号の受信を行う。そして、S42で、V. 17、V. 29、V. 27terによる画信号の送信を行い、さらにV. 21の手順信号の送受信を行う。そして、S2に進む。

【0045】また、S44では、信号線24aの情報を入力し、2100Hzを検出したか否かを判断し、2100Hzを検出するとANSam信号を検出したことと等しいと判断し、S20に進み、V. 8手順、V. 34手順、V. 34プライマリチャネルの送信へ移行する。

【0046】また、S44で2100Hzを検出していないとS46に進む。S46では、V. 21のDIS信号を検出したか否かを判断し、V. 21のDIS信号を検出するとS34に進み、V. 21のDIS信号を検出していないとS48に進む。S48では、タイマ0がタイムオーバーしたか否かを判断し、タイムオーバーするとS2に進み、タイムオーバーしていないとS44に進む。

【0047】次に、本発明の第2実施例について説明する。

【0048】上述した第1実施例では、V. 8通信機能ありのDIS信号を検出後、V. 8のCI信号の送信へ移行した場合、2100Hzのトーン信号を検出することのみチェックし、これを検出できた場合に、ANSam信号の検出と判断したが、ここで、2100Hzのトーン信号の検出に加え、ANSam信号の検出も同時に行ない、どちらかの検出ができた場合にV. 8のCM信号の送信へ移行してもよい。

【0049】図6は、このような第2実施例の動作のうち、上記第1実施例(図2～図5)と異なる部分を示すフローチャートである。

【0050】図6において、S50はS44のNOを表わしている。そして、S52では、信号線22aの情報を入力し、ANSam信号を検出したか否かを判断し、ANSam信号を検出するとS54(S20)に進み、ANSam信号を検出していないとS56(S46)に進む。

【0051】次に、本発明の第3実施例について説明する。

【0052】図7は、本発明の第3、第4実施例におけるファクシミリ装置の構成を示すブロック図である。

【0053】図において、NCU2、電話機4、ハイブリッド回路6、変復調器8、ANSam送出回路10、加算回路12、読取回路14、記録回路16、メモリ回路18は、上述した図1に示す構成と基本的に共通であるので説明は省略する。

【0054】発呼回路122は、信号線120fに発呼命令パルスが発生した時、信号線2bに選択信号を出力するものである。

【0055】信号有無検出回路124は、回線からの信号の有無を検出する回路であり、信号線6aの情報を入力し、-43dBm以上の信号があれば、信号線124aに信号レベル「1」の信号を出力し、-43dBm以上の信号がなければ、信号線24aに信号レベル「0」の信号を出力する。

【0056】ANSam検出回路126は、ANSam信号を検出する回路であり、信号線6aの情報を入力し、ANSam信号を検出しているときには信号線126aに信号レベル「1」の信号を出力し、ANSam信号を検出していないときには信号線126aに信号レベ

ル「0」の信号を出力する。

【0057】登録回路128は、発呼先に対応し、V. 8のCM信号の送信制御を登録する回路であり、各宛先に対応して判定終了フラグ(初期値は0)、判定した回数をカウントする判定数カウンタ(初期値は0)、呼接続後に信号なし状態を検出できなくても、ANSam信号を検出するとCM信号を送信するか否かを表わすCM送信フラグ(初期値はdon't care)、3秒以上のANSam信号検出した連続回数をカウントする連続カウンタ(初期値は0)を登録する。この登録回路128に対しては、信号線128aを介して入出力される。

【0058】また、本実施例における制御回路20では、呼接続後において信号無し状態を検出後にANSam信号を検出すると、V. 8のCM信号を送信し、信号なし状態を検出できずにANSam信号を検出すると、V. 8機能ありのV. 21のDIS信号を検出後にCI信号を送信し、V. 8のプロトコルに移行するよう制御を行う。

【0059】図8～図10は、この第3実施例における制御回路20の制御の流れを示すフローチャートである。

【0060】まず、S100で動作を開始し、S102では、信号線20aに信号レベル「0」の信号を出力してCMLをオフする。S104では、信号線20dに信号レベル「0」の信号を出力し、ANSam信号を送信しない状態とする。

【0061】S106では、発呼が選択されたか否かを判断し、発呼が選択されるとS110に進み、発呼が選択されていないとS108に進み、その他の処理をして、S102に進む。

【0062】S110では、発呼回路122を使用して、指定された宛先へ発呼する。S112では、信号線124aの情報を入力し、回線上に信号があるか否かを判断し、回線上に信号があるとS140に進み、回線上に信号がないとS114に進む。

【0063】S114では、Timer0に60秒をセットする。S116では、信号線126aの情報を入力し、ANSam信号を検出したか否かを判断し、ANSam信号を検出するとS132に進み、ANSam信号を検出していないとS118に進む。

【0064】S118では、V. 21のDIS信号を検出したか否かを判断し、V. 21のDIS信号を検出するとS122に進み、V. 21のDIS信号を検出していないとS120に進む。

【0065】S120では、Timer0がタイムオーバーしたか否かを判断し、タイムオーバーするとS102に進み、タイムオーバーしていないとS116に進む。

【0066】S122では、検出したV. 21のDIS

信号から判断して、相手機にV. 8通信機能があるか否かを判断し、V. 8通信機能があればS130に進み、V. 8のCI信号の送信を行い、S116に進む。

【0067】また、V. 8通信機能がなければS124に進む。S124ではV. 21の残りの前手順、S126ではV. 17、V. 29、V. 27terの画伝送、S128ではV. 21の後手順を順次行い、その後、S102に進む。

【0068】また、S132ではV. 8のCM信号の送信、S134ではV. 8のJM信号の受信、S136ではV. 8のCJ信号の送信を順次行い、さらに、S138では、V. 34のコントロールチャネルの送受信とV. 34のプライマリチャネルの送信を行い、S102に進む。

【0069】また、S140では、Timer0に60秒をセットする。S142では、V. 21のDIS信号を検出したか否かを判断し、V. 21のDIS信号を検出するとS122に進み、V. 21のDIS信号を検出していないとS144に進む。S144では、Timer0がタイムオーバーしたか否かを判断し、タイムオーバーするとS102に進み、タイムオーバーしていないとS142に進む。

【0070】次に、本発明の第4実施例について説明する。

【0071】この第4実施例では、上述した登録回路128を用いることにより、CM信号を送信してよいと登録されていれば信号なし状態を検出できなくてもANSam信号の検出に対してCM信号を送信する。ここで、呼接続において信号なし状態を検出できずに、ANSam信号を検出すると、このANSam信号の時間を測定しておき、V. 8機能ありを示すV. 21のDIS信号を検出後にCI信号を送信し、V. 8のプロトコルに移行する場合に、同一宛先に対して測定できたANSam信号の時間が所定時間（例えば3秒）以上であることが、所定回数（例えば3回）連続した場合に、当該宛先については信号なし状態を検出できなくても、ANSam信号の検出に対して、CM信号を送信してよいと登録回路128に登録する。

【0072】図11～図13は、この第4実施例の動作のうち、上述した第3実施例（図2～図4）の制御に対して異なる部分を示すフローチャートである。

【0073】図5において、S150はS100を表わしている。そして、S152では、信号線128aを介して、全ての宛先に判定終了フラグに0をセットし、判定数カウンタに0をセットし、信号なしを検出せずにANSamを検出した時にCMを送信するCM送信フラグに0をセットし、3秒以上のANSam検出の連続カウンタに0をセットする。この後、S154でS102に進む。

【0074】また、S156はS140を表わしてい

る。そして、S158では、信号線128aを介して登録回路128の情報を入力し、指定された宛先への判定は終了しているか否かを判断し、判定が終了しているとS160に進み、判定が終了していないとS166に進む。

【0075】S160では、信号線128aを介して登録回路128の情報を入力し、指定された宛先へ信号なしを検出せずにANSamを検出した時にCM信号を送信するとCM送信フラグがセットされているか否かを判断し、肯定応答であるとS164（S132）に進み、否定応答であるとS162（S142）に進む。

【0076】S166では、信号線126aの情報を入力し、ANSam信号を検出しているか否かを判断し、検出しているとS172に進み、ANSamタイマをスタートさせ、検出していないとS168に進む。

【0077】S168では、V21のDIS信号を検出したか否かを判断し、V. 21のDIS信号を検出するとS169（S122）に進み、V. 21のDIS信号を検出していないとS170に進む。

【0078】S170では、Timer0がタイムオーバーしたか否かを判断し、タイムオーバーするとS171（S102）に進み、タイムオーバーしていないとS166に進む。

【0079】S174では、信号線126aの情報を入力し、ANSam信号を検出していないか否かを判断し、ANSam信号を検出していないとS180に進み、ANSam信号を検出しているとS176に進む。

【0080】S176では、V21のDIS信号を検出したか否かを判断し、V. 21のDIS信号を検出するとS177（S122）に進み、V. 21のDIS信号を検出していないとS178に進む。

【0081】S178では、Timer0がタイムオーバーしたか否かを判断し、タイムオーバーするとS179（S102）に進み、タイムオーバーしていないとS174に進む。

【0082】S180では、検出したANSam信号の時間を入力する。そして、S182では、ANSam信号を3秒以上検出したか否かを判断し、3秒以上検出するとS186に進み、3秒未満の検出であるとS184に進む。

【0083】S184では、信号線128aを介して登録回路128の発呼した宛先に対応し、判定数カウンタの値を1つインクリメントし、3秒以上のANSam検出の連続カウンタに0をセットする。この後、S194に進む。

【0084】また、S186では、信号線128aを介して登録回路128の発呼した宛先に対応し、3秒以上のANSam検出の連続カウンタの値を1つインクリメントし、また、判定数カウンタの値を1つインクリメントする。この後、S188に進む。

【0085】S188では、今発呼した宛先に対応し、登録回路128に登録されている3秒以上のANSam検出の連続カウンタは3以上であるか否かを判断し、3以上であるとS190に進み、3未満であるとS194に進む。

【0086】S190では、信号線128aを介して登録回路128の発呼した宛先に対応して、判定終了フラグに1をセットし、CM送信フラグに1をセットする。この後、S192でS142に進む。

【0087】また、S194では、今発呼した宛先に対応し、登録回路128に登録されている判定数カウンタは5以上であるか否かを判断し、5以上であるとS196に進み、5未満であるとS198(S142)に進む。

【0088】S196では、信号線128aを介して登録回路128の発呼した宛先に対応し、判定終了フラグに1をセットする。

【0089】なお、以上の実施例では、ITU-T勧告V.8、V.34に準拠したファクシミリ通信について説明したが、本発明は、このような勧告と同系統の機能を有する通信プロトコルに基づく各種の通信装置に適用し得るものである。

【0090】また、以上の実施例では、スタンドアロンタイプのファクシミリ装置を例に説明したが、本発明はこれに限らず、例えばコピー機能や電子ファイル機能、さらにはデータ処理機能を通信機能と複合させた総合的なデータ処理システムにおけるデータ通信制御に適用し得ることは勿論である。

【0091】

【発明の効果】以上説明したように、本願の第1、第2、第8、第9の発明によれば、V.8通信機能ありを示すV.21のDIS信号の受信に対し、V.8のCI信号を送信した場合は、相手側端末にV.8、V.34通信機能があるので、V.8のCI信号に対するANSam信号は周波数だけの判定が可能になることから、ANSam信号の検出方法を変えて周波数検出によって判定し、V.8、V.34通信に移行できるようすることで、V.8、V.34通信成功の確率が大幅に増え、V.17に比べて高速通信が可能になる。

【0092】また、第3、第10の発明によれば、第2、第9の発明におけるCI信号送信後のANSam信号の検出について15Hzの変調のチェックをしないことが明確になり、V.8、V.34通信の確率を大幅に向上することができる。

【0093】また、第4、第11の発明によれば、ANSam信号の途中から受信し、ANSam信号の検出が遅れ、CM信号の送信タイミングが遅れた場合でも、V.8機能ありを示すV.21のDIS信号を検出後にCI信号を送信することから、被呼端末がV.21のDIS信号を送信後にV.8のCM信号を受信して回線断

となるのを防止することができる。

【0094】さらに、第5～第7、第12～第14の発明によれば、呼接続時に信号なし状態を検出できなくても、常にANSam信号を3秒以上検出できる相手先に対しては、ANSam信号を検出してCM信号を送信しても、相手機はANSam信号の送信終了より前に確実にCM信号を受信できるので、この宛先については、信号なし状態を検出できない場合でもANSam信号の検出に応じてCM信号を送信してよいと登録しておき、呼接続時にはその登録にしたがって動作することで、その後のV.8、V.34通信が可能となり、各宛先に対応したきめ細かなV.8のCM信号の送信制御が可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1、第2実施例によるファクシミリ装置の構成を示すブロック図である。

【図2】上記第1実施例の動作を示すフローチャートである。

【図3】上記第1実施例の動作を示すフローチャートである。

【図4】上記第1実施例の動作を示すフローチャートである。

【図5】上記第1実施例の動作を示すフローチャートである。

【図6】上記第2実施例の動作を示すフローチャートである。

【図7】本発明の第3、第4実施例によるファクシミリ装置の構成を示すブロック図である。

【図8】上記第3実施例の動作を示すフローチャートである。

【図9】上記第3実施例の動作を示すフローチャートである。

【図10】上記第3実施例の動作を示すフローチャートである。

【図11】上記第4実施例の動作を示すフローチャートである。

【図12】上記第4実施例の動作を示すフローチャートである。

【図13】上記第4実施例の動作を示すフローチャートである。

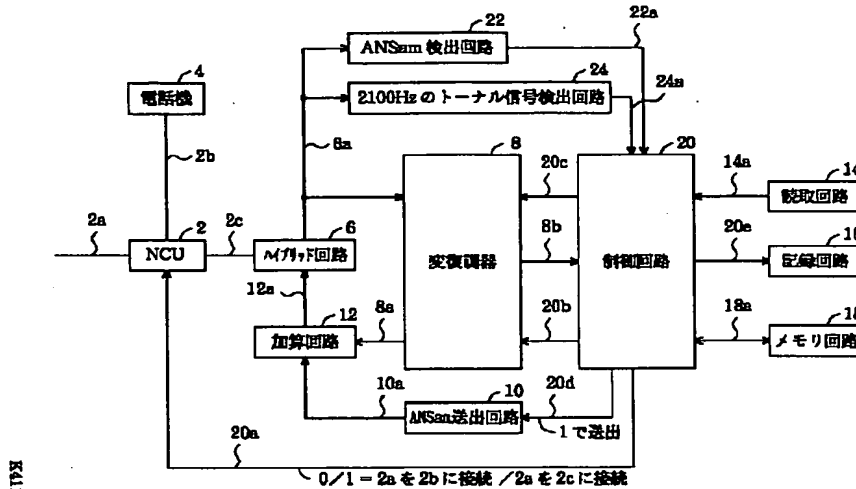
【符号の説明】

2…NCU、
4…電話機、
6…ハイブリッド回路、
8…変復調器、
10…ANSam送出回路、
12…加算回路、
14…読取回路、
16…記録回路、
18…メモリ回路、

20…制御回路、
22…ANSam検出回路、
24…トーン信号検出回路、
122…発呼回路、

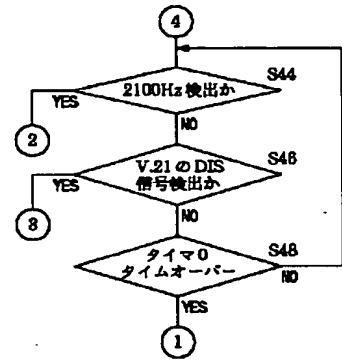
124…信号有無検出回路、
126…ANSam検出回路、
128…登録回路。

【図1】

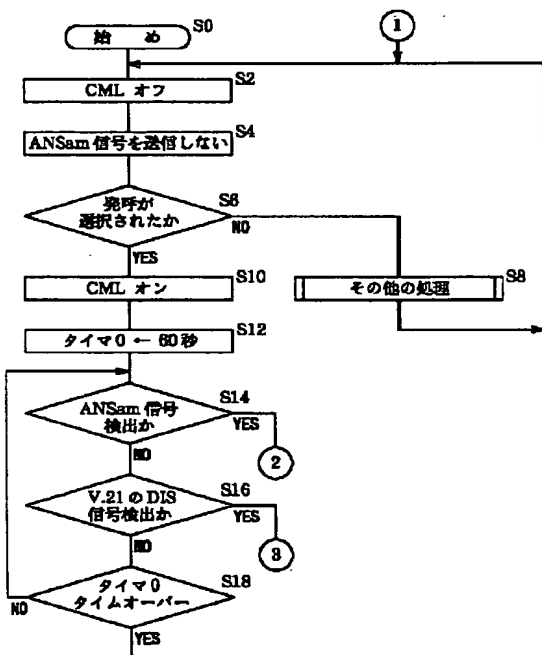


K4111

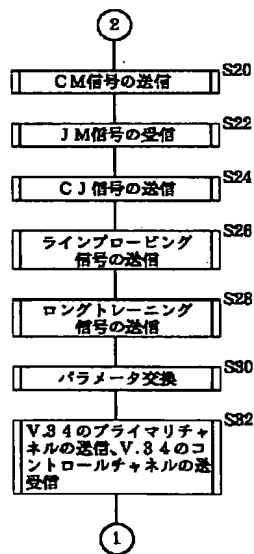
【図5】



【図2】



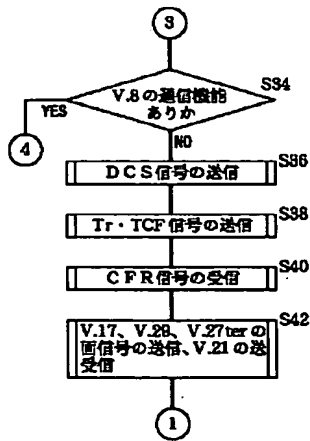
【図3】



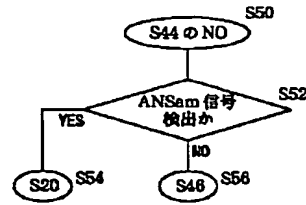
K4111

K4111

【図4】



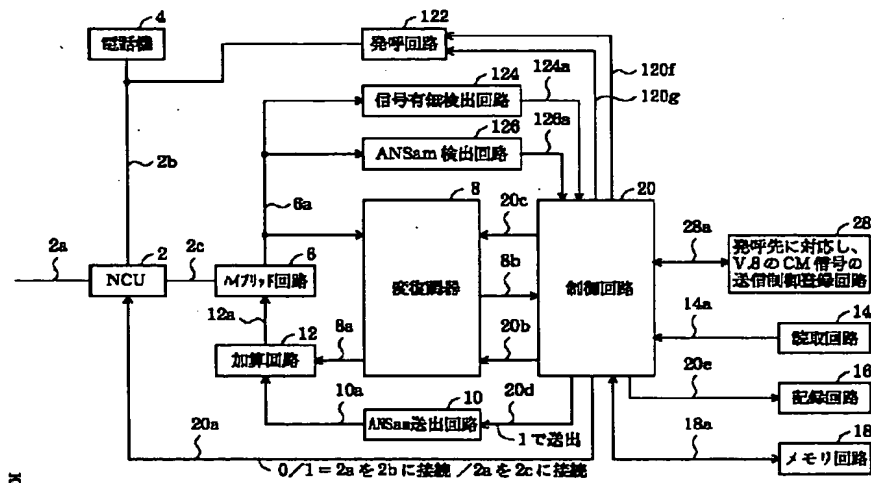
【図6】



E4111

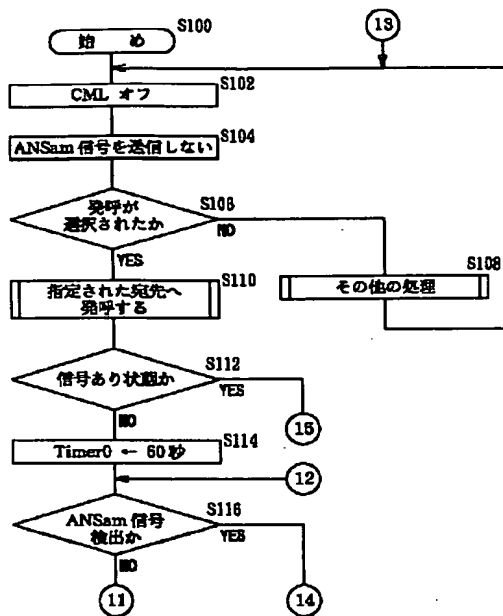
K4111

【図7】



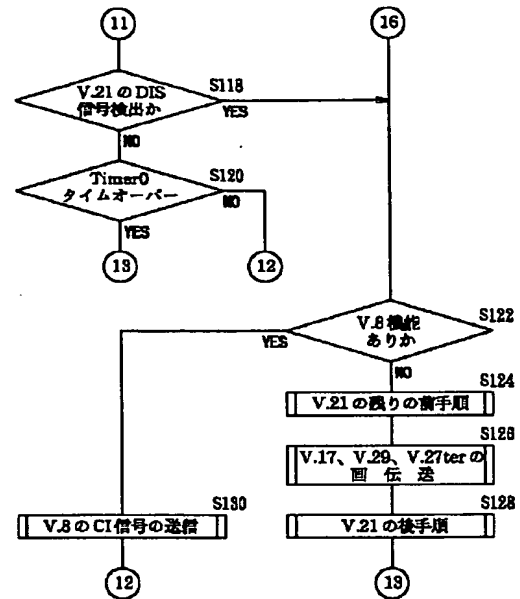
K4111

【図8】



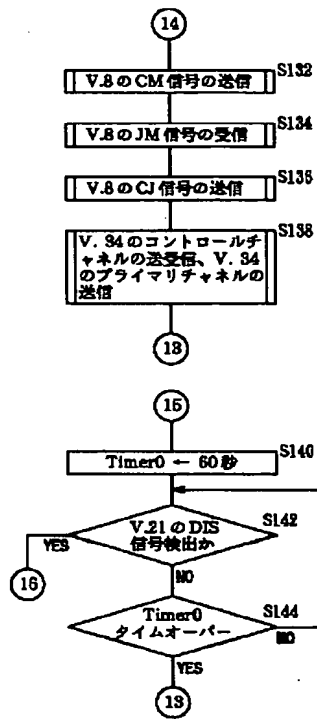
K4111

【図9】



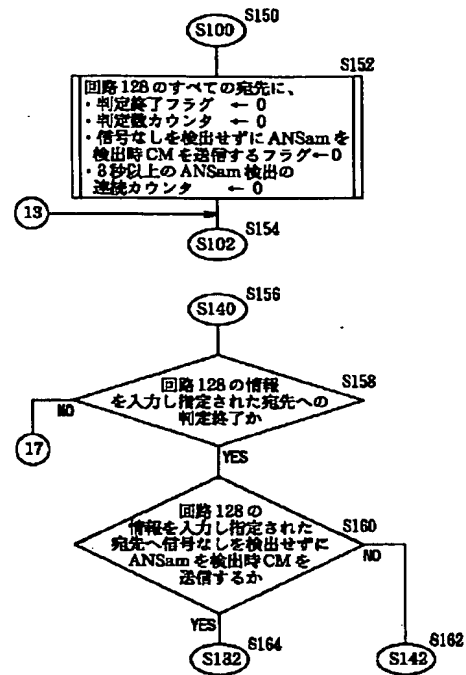
K4111

【図10】



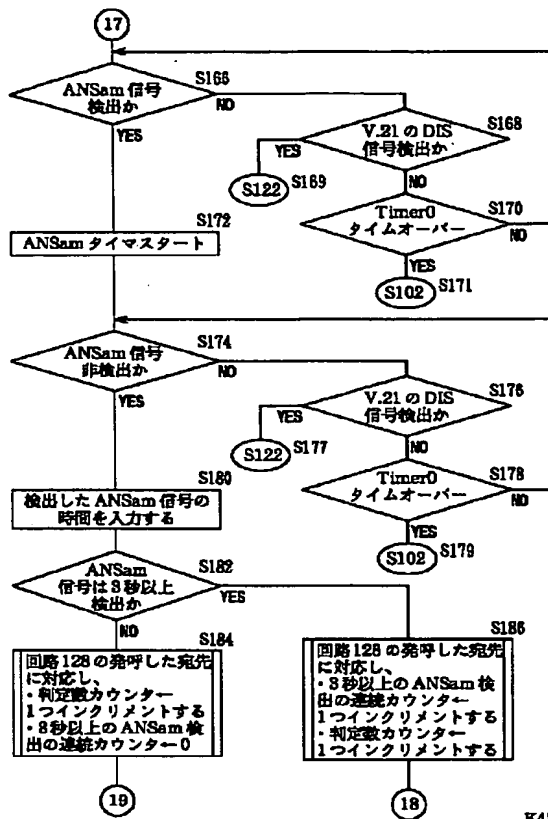
K4111

【図11】



K4111

【図12】



【図13】

